




RS Global  
Journals

Scholarly Publisher  
RS Global Sp. z O.O.  
ISNI: 0000 0004 8495 2390

Dolna 17, Warsaw, Poland 00-773  
Tel: +48 226 0 227 03  
Email: editorial\_office@rsglobal.pl

<b>JOURNAL</b>	International Journal of Innovative Technologies in Economy
<b>p-ISSN</b>	2412-8368
<b>e-ISSN</b>	2414-1305
<b>PUBLISHER</b>	RS Global Sp. z O.O., Poland
<b>ARTICLE TITLE</b>	УСЕРЕДНЕНІ ПОКАЗНИКИ ВАРТОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ДОРОЖНІХ МАШИН ТА МЕХАНІЗМІВ. ПРОБЛЕМИ ТЕХНІЧНОГО ОСНАЩЕННЯ ДЕРЖАВНИХ ДОРОЖНІХ ПІДПРИЄМСТВ
<b>AUTHOR(S)</b>	Бібик Юлія Миколаївна, Бельська Олена Леонідівна, Ракович Іван Вадимович
<b>ARTICLE INFO</b>	Yuliya Bibyk, Olena Belska, Ivan Rakovych. (2021) Average Operating Cost of Road Machinery and Mechanisms. Technical Equipment Problems of State Road Enterprises. International Journal of Innovative Technologies in Economy. 3(35). doi: 10.31435/rsglobal_ijite/30092021/7681
<b>DOI</b>	<a href="https://doi.org/10.31435/rsglobal_ijite/30092021/7681">https://doi.org/10.31435/rsglobal_ijite/30092021/7681</a>
<b>RECEIVED</b>	14 August 2021
<b>ACCEPTED</b>	20 September 2021
<b>PUBLISHED</b>	23 September 2021
<b>LICENSE</b>	 This work is licensed under a <b>Creative Commons Attribution 4.0 International License</b> .

© The author(s) 2021. This publication is an open access article.

# УСЕРЕДНЕНІ ПОКАЗНИКИ ВАРТОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ДОРОЖНІХ МАШИН ТА МЕХАНІЗМІВ. ПРОБЛЕМИ ТЕХНІЧНОГО ОСНАЩЕННЯ ДЕРЖАВНИХ ДОРОЖНІХ ПІДПРИЄМСТВ

**Бібік Юлія Миколаївна**, завідувач відділу економічних досліджень та визначення вартості дорожніх робіт Державного підприємства «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М.П. Шульгіна» (ДП «ДерждорНДІ»), м. Київ, Україна, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7197-8909>

**Бельська Олена Леонідівна**, Науковий співробітник відділу економічних досліджень та визначення вартості дорожніх робіт Державного підприємства «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М.П. Шульгіна» (ДП «ДерждорНДІ»), м. Київ, Україна, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6900-796X>

**Ракович Іван Вадимович**, завідувач відділу організації дорожнього будівництва Центру дорожніх матеріалів та технологій Державного підприємства «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М.П. Шульгіна» (ДП «ДерждорНДІ»), м. Київ, Україна ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7083-9862>

DOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_ijite/30092021/7681](https://doi.org/10.31435/rsglobal_ijite/30092021/7681)

---

## ARTICLE INFO

**Received** 14 August 2021  
**Accepted** 20 September 2021  
**Published** 23 September 2021

## KEYWORDS

price setting, road machines and mechanisms, average operating costs, equipment.

## ABSTRACT

Can hardly be overestimated the importance of the road construction industry for the economic development of any country. According to the Kyiv School of Economics (KSE) the implementation of the infrastructure program "Great Construction", a large share of which correspond to projects in the road sector, in the long-term effects will increase GDP in the next 5 years by 2,2% [1].

In this context it is necessary to effectively use financial resources intended for rehabilitation of the transport and operational characteristics of Ukrainian road network to accomplish this it is extremely important to objectively determine the cost of road works on the early stages of the investment process, which can be achieved by using the relevant and authentic data on the cost of all components.

The operating cost of road construction equipment is one of the most significant factors affecting the cost of work and increasing the profitability of enterprises. For reliable determination of the operating cost of road construction equipment at the stage of preparation of investor budget documentation it is necessary to use Average operating cost of road machinery and mechanisms recommended by Ukravtodor (hereinafter – UPVEM). The UPVEM provide the average actual operating operation of road equipment. The objectivity of calculations is ensured by an up-to-date regulatory framework, systematic updating of the labor cost and cost of material resources and obtaining information on the actual costs of contractors.

When calculating the pricing documentation the cost of road machines and mechanisms is calculated on the basis of the Average operating cost of road machinery and mechanisms. The Average operating cost are calculated by averaging the cost component data received from road market participants. Therethrough, the enterprises that have actual costs which exceeding the Average operating cost losing a competitive advantage and receive a deterioration in the economic efficiency of their activities due to overspending on the operation of machines.

---

**Citation:** Yuliya Bibyk, Olena Belska, Ivan Rakovych. (2021) Average Operating Cost of Road Machinery and Mechanisms. Technical Equipment Problems of State Road Enterprises. *International Journal of Innovative Technologies in Economy*. 3(35). doi: 10.31435/rsglobal\_ijite/30092021/7681

---

**Copyright:** © 2021 Yuliya Bibyk, Olena Belska, Ivan Rakovych. This is an open-access article distributed under the terms of the **Creative Commons Attribution License (CC BY)**. The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

---

**Вступ.** Однією із найбільших складових у вартості дорожніх робіт (майже 30 %) є вартість експлуатації машин і механізмів, яка на стадії складання інвесторської кошторисної документації визначається на підставі Усереднених показників вартості експлуатації машин і механізмів. Усереднені показники вартості експлуатації дорожніх машин та механізмів застосовуються при складанні інвесторської кошторисної документації з обов'язковим уточненням при формуванні договірних цін та при проведенні взаєморозрахунків за обсяги виконаних робіт підприємствами дорожнього господарства. У зазначеному документі відображені середні арифметичні значення витрат на експлуатацію машин, що систематично отримуються від підрядних підприємств. В ході усереднення показників виявляються певні залежності, які в подальшому можуть впливати на розвиток підприємств.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Питаннями оптимізації основних фондів підприємств, аналізу фізичного і морального зносу машин і механізмів займалися Іванов С.В., Захарченко Н.В., Дятлова Н.В. [9]. Науковцями розроблено та запропоновано методику визначення оптимального періоду оновлення, при порівнянні машин і механізмів з різними термінами експлуатації. Визначенням строків експлуатації дорожніх машин і механізмів та особливості нарахування амортизаційних відрахувань займалися Безуглий А.О., Гресько І.Л. [10].

**Мета дослідження.** Мета статті полягає у висвітленні методичних основ розрахунку однієї із складових прямих витрат вартості дорожніх робіт – вартості експлуатації дорожніх машин та механізмів на етапі складання інвесторської кошторисної документації, дослідженні та оцінці впливу зношеності парку дорожньої техніки державних дорожніх підприємств на вартість експлуатації машин і механізмів, а також виявлення можливих проблем, що впливають на ведення фінансово-господарської діяльності підприємств та, як результат, їх місця на дорожньому ринку.

**Матеріали і методи дослідження.** При написанні статті було використано теоретичний метод наукових досліджень, охарактеризовано підхід до розрахунку усереднених показників вартості експлуатації дорожніх машин та механізмів. Також використано метод аналізу та статистичний метод в частині дослідження фактичних витрат на ремонт і технічне обслуговування, а також кількісного і якісного складу парку дорожньої техніки в розрізі років.

**Результати дослідження.** Згідно з діючим порядком ціноутворення, а саме: Національним стандартом України – ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 «Правила визначення вартості будівництва» [2]; рядом настанов, які його доповнюють; а також на підставі положень галузевих нормативних документів - СОУ 42.1-37641918-050:2018 «Автомобільні дороги. Правила визначення вартості робіт з капітального ремонту» [3] та СОУ 42.1-37641918-085:2018 «Автомобільні дороги. Правила визначення вартості робіт з поточного ремонту та експлуатаційного утримання» [4] основою для розрахунку вартості дорожньо-будівельних робіт слугують кошторисні норми. Кошторисні норми відображають сукупну потребу в ресурсах (витрати труда, часу експлуатації машин і механізмів та витрат матеріалів) для виконання визначеного обсягу певного виду робіт. Головна функція кошторисних норм - визначення нормативної кількості ресурсів, мінімально необхідних і достатніх для виконання відповідного виду робіт, як основи для подальшого переходу до вартісних показників. Тобто, кошторисна норма визначає прямі витрати у загальній вартості робіт, що складаються із заробітної плати (основної та додаткової) робітників, вартості дорожньо-будівельних матеріалів та вартості експлуатації дорожніх машин та механізмів (рис. 1).

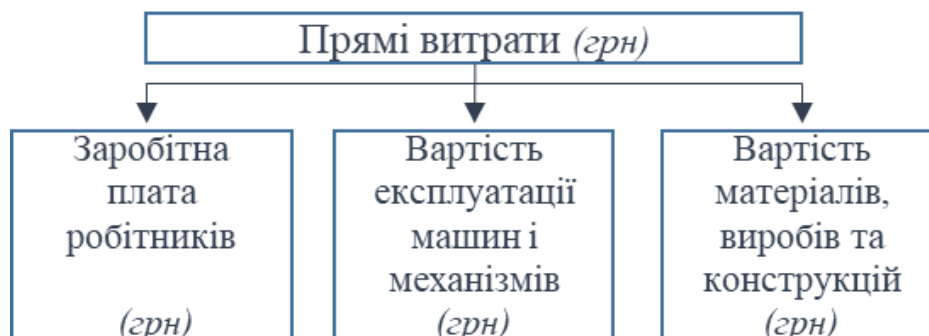


Рис. 1. Склад прямих витрат. Джерело: [5]

У структурі вартості прямих витрат дорожніх робіт найбільшу частку займають витрати на матеріали, а також на експлуатацію машин і механізмів. Зокрема, згідно із рисунком 2 питома вага вартості експлуатації дорожніх машин і механізмів у структурі прямих витрат вартості дорожніх робіт (експлуатаційного утримання) складає майже 30 %, а у загальній вартості майже 20 % (рис. 3), що є другою найбільш значною статтею витрат після вартості матеріалів.

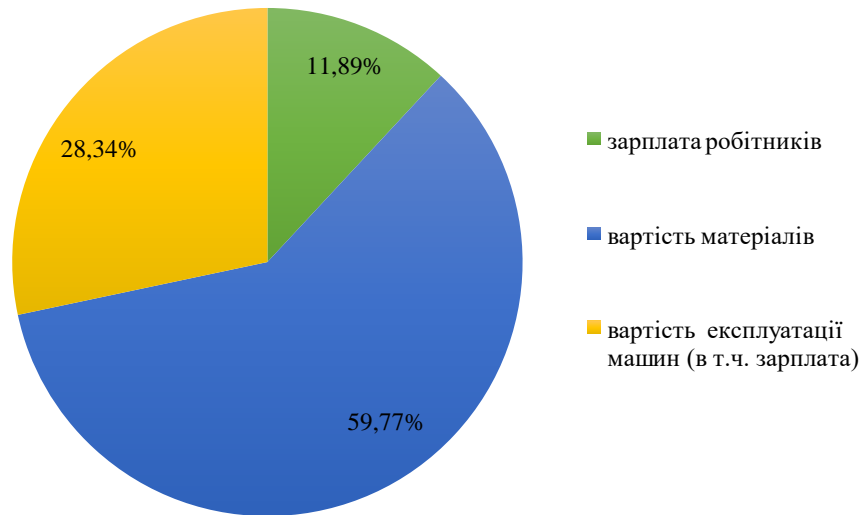


Рис. 2. Структура прямих витрат робіт з експлуатаційного утримання автомобільних доріг.  
Джерело: побудовано автором за розрахованими кошторисами

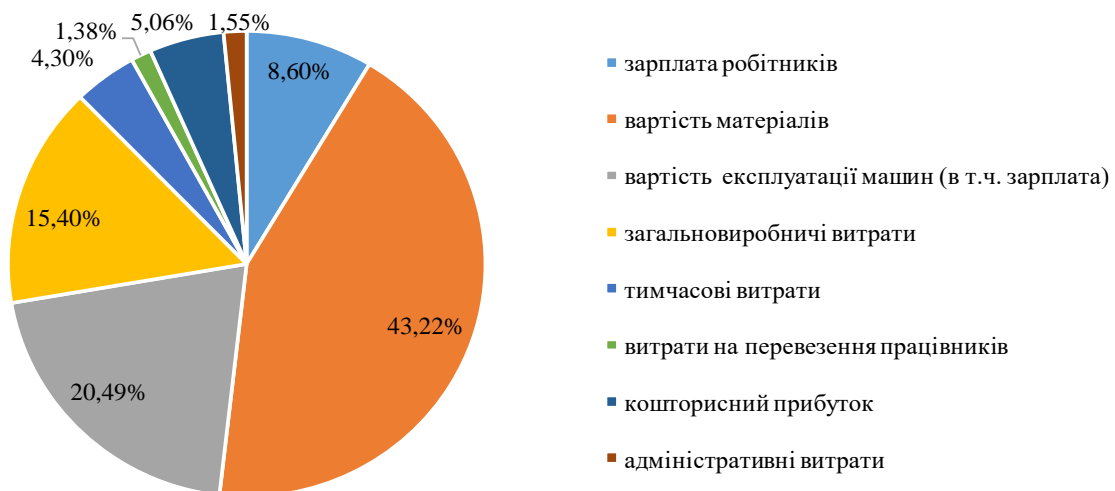


Рис. 3. Структура загальної вартості робіт з експлуатаційного утримання автомобільних доріг. Джерело: побудовано автором за розрахованими кошторисами

Вартість експлуатації дорожніх машин та механізмів у прямих витратах розраховується виходячи з нормативного часу їх роботи, передбаченого проектною документацією обсягу дорожніх робіт, і вартості експлуатації однієї машино-години їх роботи в поточних цінах [14]. При виконанні робіт з ремонтів та експлуатаційного утримання автомобільних доріг загального користування вартість експлуатації дорожніх машин і механізмів при складанні інвесторської кошторисної документації визначається в межах Усереднених показників вартості експлуатації дорожніх машин і механізмів рекомендованих Укравтодором. Структуру вартості однієї машино-години експлуатації дорожніх машин і механізмів наведено на рисунку 4.



Рис. 4. Структура вартості експлуатації дорожніх машин і механізмів. Джерело: [5]

Усереднені показники вартості експлуатації дорожніх машин та механізмів (рис. 5), рекомендовані Укравтодором, і використовуються для визначення вартості експлуатації дорожніх машин та механізмів при складанні інвесторської кошторисної документації [6]. Усереднення полягає в тому, що при розрахунку враховується середній рівень заробітної плати, усереднені величини амортизаційних відрахувань для всього парку дорожніх машин і механізмів, усереднені витрати на ремонт і технічне обслуговування, усереднені витрати на перебазування, усереднені ціни на паливно-мастильні матеріали тощо. Такий підхід забезпечує достовірність визначення розміру коштів на експлуатацію дорожніх машин і механізмів на стадії проектування (складання інвесторської кошторисної документації). Достовірність та об'єктивність проведених розрахунків забезпечується ще й систематичним наданням підрядними підприємствами свої фактичних даних щодо балансової вартості придбаної дорожньої техніки та деяких складових вартості експлуатації всієї техніки, що експлуатується.

Усереднені показники вартості експлуатації дорожніх машин та механізмів (станом на 01.12.2020 року)																	
Шифр машин та механізмів	Найменування машин та механізмів	Вартість експлуатації 1 машгод	Заробітна плата машиністів	Амортизаційні відрахування	Частини, що швидко спрацьовуються	Бензин	Дизельне паливо	Електроенергія	Мастильні матеріали	Гідралічна рідина	Суми газу та моторного палива (під час паливо)	Мазут	Газ (вода)	Всього ТО	У тому числі заробітна плата ТО	Всього перебудування	У тому числі зарплата перебудування
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
200-0001.4	Автомобіль бортовий Mercedes Benz Sprinter 311 CDI, вантажопідйомність до 1,0 т	230,95	60,40	12,85	0,58	-	99,12	-	35,16	-	-	-	-	22,84	13,29	-	-
200-0001.5	Автомобіль бортовий Mercedes-Benz Vario 814 D, вантажопідйомність до 4,0 т	246,68	63,87	15,91	1,05	-	105,38	-	37,97	-	-	-	-	22,50	14,05	-	-
200-0002.1	Автомобіль бортовий Mercedes Benz Atego 815, вантажопідйомність до 5,0 т	310,87	63,87	16,78	1,05	-	151,43	-	53,44	1,80	-	-	-	22,50	14,05	-	-
200-0002.2	Шіткове обладнання на базі автомобіля ГАЗ 3309 (у складі комплексу машин для влаштування дорожньої розмітки)	436,73	70,35	38,19	4,91	-	244,54	-	45,17	9,67	-	-	-	23,90	18,99	-	-
200-0003.3	Автомобіль бортовий MAN 19.364 (з гідробортом), вантажопідйомність до 10,0 т	379,80	63,87	11,20	2,10	-	204,75	-	71,72	3,59	-	-	-	22,57	18,52	-	-
200-0003.4	Автомобіль бортовий MAN 18.280 М з автогідроциментам, вантажопідйомність	496,91	63,87	34,39	2,10	-	252,55	-	88,60	34,11	-	-	-	21,29	17,24	-	-
200-0009.1	Напівпричіп Vario-26, вантажопідйомність 26,0 т	50,34	-	3,62	3,46	-	-	-	30,94	-	-	-	-	12,32	3,67	-	-

Рис. 5. Складові вартості експлуатації 1 машино-години. Джерело: витяг з Усереднених показників вартості експлуатації дорожніх машин та механізмів [6]

Розрахунок вартості експлуатації машино-години здійснюється на підставі ресурсних кошторисних норм експлуатації машин та механізмів (РКНЕМ), що наведені у відомчих збірниках СОУ 42.1-37641918-034:2018 «Дорожні машини та механізми. Ресурсні кошторисні норми експлуатації будівельних машин та механізмів» [7], СОУ 42.1-37641918-082:2018 «Дорожні машини та механізми. Ресурсні кошторисні норми експлуатації машин та механізмів для експлуатаційного утримання» [8] і відповідних поточних цін на них з додаванням амортизаційних відрахувань; витрат на заміну частин, що швидко спрацьовуються; вартості матеріальних ресурсів на ремонт і технічне обслуговування та перебудування машин; інших витрат, пов'язаних з експлуатацією і утриманням дорожніх машин та механізмів, що враховуються в складі прямих витрат.

Калькулювання амортизаційних відрахувань; витрат на заміну частин, що швидко спрацьовуються; вартості матеріальних ресурсів на ремонт і технічне обслуговування та перебудування дорожніх машин та інших витрат здійснюється шляхом усереднення даних, отриманих від усіх організацій, які виконують роботи на автомобільних дорогах загального користування. Таким чином отримується середньозважений показник розміру зазначених витрат по дорожньому господарству.

Як свідчить структура УВПЕМ найбільш вагомими показниками, які впливають на вартість 1 машино-години експлуатації, є витрати на паливно-мастильні матеріали, заробітна плата та амортизаційні відрахування (рис. 6).



Рис. 6. Структура усередненої вартості 1 маш. год експлуатації машин і механізмів Джерело: побудовано автором на підставі Усереднених показників вартості експлуатації дорожніх машин та механізмів [6]

При цьому, як показав аналіз отриманих від підрядних організацій даних, різниця між найбільшими і найменшими показниками для схожих машин є доволі суттєвою. Так питома вага

витрат на ремонт і технічне обслуговування у загальній вартості експлуатації 1 машино-години, за даними з Усереднених показників вартості експлуатації дорожніх машин та механізмів, складає від 1 % до 20 %. Така велика розбіжність між значеннями може бути пов'язаною із оптимізацією основних фондів та тим, що на різних підприємствах машини мають різний строк експлуатації.

З урахуванням напрацювань дослідників, які займалися питаннями оптимізації основних фондів підприємств, аналізу фізичного та морального зносу машин і механізмів, було здійснено аналіз отриманих від підрядників даних, зокрема зведену інформацію від АТ «ДАК «Автомобільні дороги України» щодо дати придбання; початкової балансової вартості; витрат на ремонт та технічне обслуговування; витрат на частини, що швидко спрацьовуються по дочірніх підприємствах компанії; було проаналізовано стан парку дорожньої техніки.

Таблиця 1. Стан парку основних дорожніх машин в організаціях АТ «ДАК «Автомобільні дороги України» станом на 2020 рік

Дорожні машини	Загальна кількість, шт.	Кількість машин із закінченим нормативним строком експлуатації, шт.	Питома вага машин із закінченим нормативним строком експлуатації в загальній кількості машин, %
Навантажувач	50	50	100
Екскаватор	8	7	87,5
Автогрейдер	78	71	91
Трактор	51	48	94
Коток	12	10	83
Самоскид	17	16	94

Якщо машина має закінчений нормативний строк експлуатації, то згідно із СОУ 42.1-37641918-064:2019 «Дорожні машини та механізми. Строки експлуатації та норми амортизації» [11] для такої машини виникає доцільність її оновлення (купівлі нової на заміну зношеної), оскільки витрати на ремонт та технічне обслуговування перевищують залишкову балансову вартість машини (рис 7).

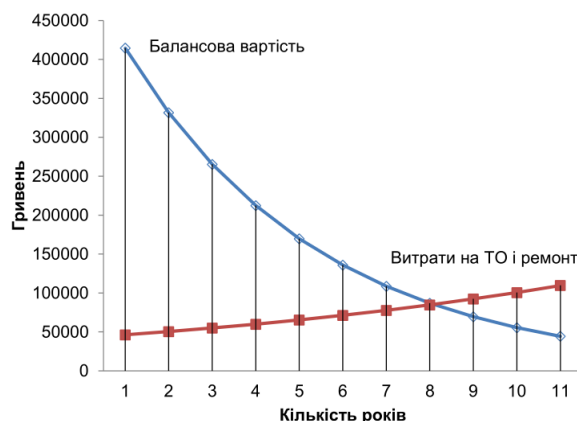
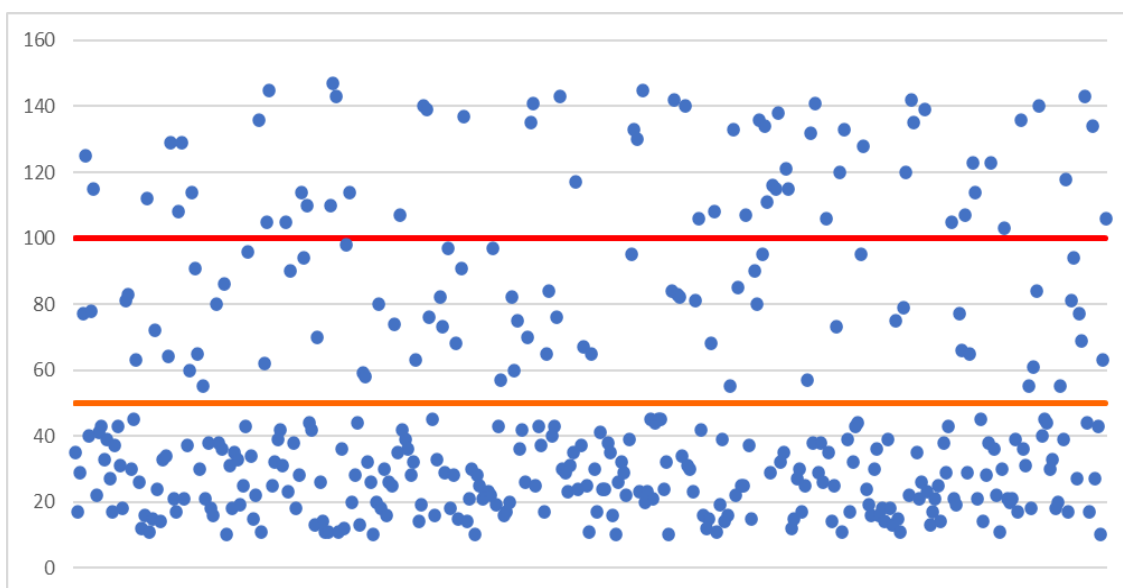


Рис. 7. Графічне визначення строку експлуатації машин на підставі економічної доцільності їх експлуатації. Джерело: [11]

Згідно із отриманими даними на підприємствах, що підпорядковуються АТ «ДАК «Автомобільні дороги України» з кожним роком зростає відсоток машин із закінченим строком експлуатації. Також, при аналізі фактичних даних було визначено, що на підприємствах наявна дорожня техніка, яка неодноразово відслужила нормативні строки експлуатації (згідно з термінами амортизації). Це суттєво знижує їх виробіток та збільшує потребу у ремонті і оновленні дорожньої техніки (графік 1), а також збільшує витрати на паливно-мастильні матеріали.

Машини і механізми, які експлуатуються більше 8 років, в залежності від пробігу і терміну експлуатації матимуть підвищену витрату паливно-мастильних матеріалів (щонайменше на 7-9 % згідно із [12]).



*Рис. 8. Кількість дорожніх машин в розрізі витрачених коштів на ремонт і ТО за останні 4 роки. Джерело: побудовано автором на підставі Усереднених показників вартості експлуатації дорожніх машин та механізмів [6]*

Дані, наведені на рис.8 мають наступні значення:

- 1) 64 дорожні машини мають сумарні витрати на ремонті і ТО, які за останні 3 роки складають від 50 % до 100 % первісної балансової вартості машин і механізмів (становить 17,80 % від загального парку машин);
- 2) 69 дорожніх машин мають сумарні витрати на ремонті і ТО, які за останні 3 роки складають від 100 і більше % первісної балансової вартості машин і механізмів (становить 16,55 % від загального парку машин);
- 3) 255 дорожніх машин мають сумарні витрати на ремонті і ТО, які за останні 3 роки некритичні.

Таким чином фактичні витрати на експлуатацію великої кількості машин на підприємствах АТ «ДАК «Автомобільні дороги України» суттєво перевищуватимуть визначені на стадії складання інвесторської кошторисної документації показники, вартість яких порахована на підставі УПВЕМ.

З урахуванням вищезазначеного очевидно, що існує значна потреба в оптимізації цих основних фондів, зокрема шляхом придбання нових дорожніх машин і механізмів. Вона обумовлена не розвитком і ростом обсягу робіт, які виконують філії облавтодорів в областях, а необхідністю заміни машин і механізмів, подальша експлуатація яких стає нерентабельною з точки зору витрат на їх утримання і ремонт, оскільки на більш ніж третину дорожніх машин було витрачено на ремонт і технічне обслуговування більше, ніж їх первісна балансова вартість лише за останні три роки. Можливим вирішенням такої проблеми могло б бути систематичне оновлення техніки для формування оптимального складу та продуктивності парку дорожньої техніки. Але, здійснивши аналіз динаміки оновлення парку дорожньої техніки філій за останні 10 років, та який наведено в таблиці 2, стає очевидною наступна проблема, а саме аномально низький рівень придбання нової техніки, що становить 14 % за 10 років.

**Таблиця 2. Динаміка оновлення парку дорожньої техніки**

Роки	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Кількість придбаної нової дорожньої техніки	27	7	1	1	0	2	2	6	1	1
Всього										48

Дорожнім підприємствам варто брати в розрахунок те, що в процесі експлуатації дорожніх машини та механізмів настає момент, коли їх подальше використання стає



економічно не вигідним (рис. 7). Якщо дорожнє підприємство не проводить періодичної заміни машин і механізмів, то його конкурентоспроможність падає. Політику заміни можна уявити як набір рішень, що приймаються в кінці кожного року про те замінювати або не замінювати наявні засоби механізації. На практиці час заміни машини швидше залежить від економічних умов, ніж припадає на момент її повного фізичного зносу. Згодом вартість однієї машино-години експлуатації зростає, а продуктивність падає. У якийсь момент часу прибуток, який одержується від експлуатації машини, не покриває витрати на її утримання та експлуатацію (рис.1). Для динамічного і ефективного розвитку дорожнього підприємства необхідно систематично оновлювати машинний парк. В умовах ринкової економіки, коли головною метою діяльності будь-якого суб'єкта ринку є отримання прибутку, закон конкуренції змушує підприємців замінювати застарілі машини і механізми [13].

**Перспективи подальшого дослідження.** В роботі висвітлено теоретичні аспекти розрахунку усереднених показників вартості експлуатації дорожніх машин та механізмів як однієї з ключових складових вартості дорожніх робіт, та окреслено їх важливість. Проведене дослідження дозволило оцінити фактичні дані щодо стану дорожньої техніки та визначити можливі проблеми.

Згідно із аналізом, проведеним в ході розроблення Усереднених показників вартості експлуатації було виявлено значний знос машин і механізмів підприємств АТ «ДАК «Автомобільні дороги України» (переважна частина дорожньої техніки із закінченим терміном експлуатації згідно з термінами амортизації), що суттєво знижує їх виробіток та підвищує потребу в ремонті та оновленні дорожньої техніки. Така ситуація не надає жодних можливостей для конкурентного розвитку підприємств та потребує подальшого аналізу та пошуку стратегій оптимізації парку дорожніх машин і механізмів та забезпечення їх ефективного використання, зокрема шляхом його термінового оновлення.

**Висновки.** Система ціноутворення в дорожньому господарстві дозволяє об'єктивно визначити вартість дорожніх робіт на всіх етапах інвестиційного процесу. Від того наскільки точно буде визначена вартість дорожніх робіт на етапі складання інвесторської кошторисної документації залежить ефективність виділеного для дорожньої галузі фінансування. Для цього нормативно-кошторисна база містить достатньо нормативних документів, які регламентують визначення розміру всіх складових вартості. Однією із головних складових є вартість експлуатації машин і механізмів, яка на стадії інвесторської кошторисної документації визначається на підставі Усереднених показників вартості експлуатації дорожніх машин та механізмів, які актуалізуються двічі на рік відповідно до змін цін на матеріально-технічні й трудові ресурси, а також розраховуються на нові машини та механізми.

Для розрахунку Усереднених показники вартості експлуатації дорожніх машин та механізмів систематично збираються та усереднюються дані з підрядних підприємств щодо їх фактичних витрат. В ході розрахунку цих показників було виявлено значний знос машин і механізмів підприємств АТ «ДАК «Автомобільні дороги України» (переважна частина дорожньої техніки із закінченим терміном експлуатації згідно з термінами амортизації), що суттєво знижує їх виробіток та підвищує потребу в ремонті та оновленні дорожньої техніки. Така ситуація суттєво зменшує технічну та фінансову привабливість підприємства та зменшує можливість отримання прибутку на конкурентному ринку дорожніх робіт, а потребує аналізу та пошуку стратегій оптимізації парку дорожніх машин і механізмів та забезпечення їх ефективного використання, зокрема шляхом його термінового оновлення.

## REFERENCES

1. Sholomytskyi Yurii, Deisan Ihor, Sholomytska Olena, Onopriienko Andrii, Shapoval Nataliia (2021). Otsinka ekonomichnykh effektiv prohramy «Velyke budivnytstvo» v 2020-2023 rokakh, Kyiv. Rezhym dostupu: [https://kse.ua/wp-content/uploads/2021/02/GC\\_roads\\_construction\\_impact\\_final\\_compressed-1.pdf](https://kse.ua/wp-content/uploads/2021/02/GC_roads_construction_impact_final_compressed-1.pdf)
2. DSTU B D.1.1-1:2013 «Pravyla vyznachennia vartosti budivnytstva».
3. SOU 42.1-37641918-050:2018 «Avtomobilni dorohy. Pravyla vyznachennia vartosti robit z kapitalnoho remontu».
4. SOU 42.1-37641918-085:2018 «Avtomobilni dorohy. Pravyla vyznachennia vartosti robit z potочноho remontu ta ekspluatatsiinoho utrymannia».
5. Ukladach O.Yu. Yurovskyi (2019). Metodychnyi posibnyk. Pravyla vyznachennia vartosti budivnytstva/– K.: TOV «NVF «Inproekt», 360 s. Rezhym dostupu: <https://www.inproekt.kiev.ua/Files/sod.pdf>
6. Useredneni pokaznyky vartosti ekspluatatsii dorozhnikh mashyn ta mekhanizmiv, chynni z 01.12.2020.

7. SOU 42.1-37641918-034:2018 «Dorozhni mashyny ta mekhanizmy. Resursni koshtorysni normy ekspluatatsii budivelnykh mashyn ta mekhanizmiv».
8. SOU 42.1-37641918-082:2018 «Dorozhni mashyny ta mekhanizmy. Resursni koshtorysni normy ekspluatatsii mashyn ta mekhanizmiv dlia ekspluatatsiinoho utrymannia».
9. Ivanov S.V., Zakharchenko N.V. (2015). Metody optymizatsii strokiv ekspluatatsii osnovnykh fondiv na pidpriumstvi. Ekonomichnyi prostir, # 96. Rezhym dostupu: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecpros\\_2015\\_96\\_20](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecpros_2015_96_20).
10. Bezuhlyi A. O., Bibyk Yu. M., Hresko I. L. (2020). Vyznachennia strokiv ekspluatatsii dorozhnikh mashyn i mekhanizmiv ta osoblyvosti narakhuvannia amortyzatsiinykh vidrakhuvan. Dorohy i mosty: zbirnyk naukovykh prats. Kyiv, Vyp. 21. 282 s. Rezhym dostupu: <https://doi.org/10.36100/dorogimosti2020.21.007>.
11. SOU 42.1 37641918-064:2019 «Dorozhni mashyny ta mekhanizmy. Stroky ekspluatatsii ta normy amortyzatsii».
12. Normy vytrat palyva i mastylnykh materialiv na avtomobilnomu transporti, zatverdzeni Nakazom Ministerstva transportu Ukrainy vid 10.02.1998 # 43.
13. Dyatlova Natal'ja Vasil'evna (2005). Ocenka i vybor jeffektivnogo sposoba obespechenija realizacii stroitel'nogo proekta mashinami i mehanizmami, dissertacija na soiskanie uchenoj stepeni kandidata jekonomicheskikh nauk, Dnepropetrovsk. Rezhim dostupu: [http://eprints.kname.edu.ua/2790/1/diss\\_DyatlovaNV.pdf](http://eprints.kname.edu.ua/2790/1/diss_DyatlovaNV.pdf)
14. DSTU-N B D.1.1-2:2013 «Nastanova shchodo vyznachennia priamykh vytrat u vartosti budivnytstva».